

First Hit☐ **Generate Collection**

L8: Entry 10 of 10

File: DWPI

Feb 15, 1984

DERWENT-ACC-NO: 1984-077820
DERWENT-WEEK: 198413
COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Resin coating temp. sensor - by injection moulding with thermoplastic resin
of high thermal conductivity e.g. PET, PVC etc. and opt. inorganic powder

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

MITSUI MINING & SMELTING CO

MITG

PRIORITY-DATA: 1982JP-0138008 (August 10, 1982)

Search Selected**Search ALL****Clear**

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 59028633 A	February 15, 1984		003	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 59028633A	August 10, 1982	1982JP-0138008	

INT-CL (IPC): G01K 7/22

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 59028633A
BASIC-ABSTRACT:

Temp. sensor is coated with resin by injection-moulding a thermoplastic resin of high thermal conductivity (e.g. polyamide, polyethylene, PVC, PET or polyphenylene oxide), or a mixt. of the thermoplastic resin and 0.01-45.0 wt.% inorganic powder (e.g. magnesia, alumina, diatomic earth, silica, glass powder, etc. of particle size less than 100 mesh).

Resin-coated temp. sensor of high moisture resistance and readily controlled thermal time constant is obtd.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/2

TITLE-TERMS: RESIN COATING TEMPERATURE SENSE INJECTION MOULD THERMOPLASTIC RESIN
HIGH THERMAL CONDUCTING PET PVC OPTION INORGANIC POWDER

ADDL-INDEXING-TERMS:

POLYPHENYLENE POLYAMIDE POLYETHYLENE POLYTEREPHTHALATE POLYETHYLENE@

DERWENT-CLASS: A32 A85 J04

CPI-CODES: A11-B05; A11-B12A; A12-E10; J04-B01; J04-C02;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1510U; 1544U ; 1694U ; 5111U ; 5213U

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0016 0205 0209 0057 0069 0231 0239 0759 1279 1283 3178 1319 1355 1357
1462 2216 2218 2431 3232 3251 2609 2665 3255 2718 3280

Multipunch Codes: 014 04- 041 046 047 06- 061 062 063 141 143 144 147 15- 151 155
163 166 169 170 171 18& 20- 213 214 215 229 308 310 431 437 456 461 477 53& 532 533
535 540 541 549 57& 59& 604 606 623 627 688 721

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1984-033282

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1984-058082

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-28633

⑮ Int. Cl.³

G 01 K 7/22

識別記号

庁内整理番号

7269-2 F

⑯ 公開 昭和59年(1984)2月15日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑰ 温度センサー

⑱ 発明者 木村隆一

川口市戸塚鉄町6番地の9

⑲ 特 願 昭57-138008

⑲ 出 願 人 三井金属鉱業株式会社

⑳ 出 願 昭57(1982)8月10日

東京都中央区日本橋室町2丁目

㉑ 発明者 館敏夫

1番地1

小平市小川町1丁目942番地47

㉒ 代理人 弁理士 山下穰平

明 細 書

1. 発明の名称

温度センサー

2. 特許請求の範囲

- (1) 熱伝導性の良好な熱可塑性樹脂又はこれ等樹脂に無機質粉末0.01~45.0重量%添加した樹脂を射出成形によつて樹脂モールド被覆した温度センサー。
- (2) 該熱可塑性樹脂がポリアミド、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリブチレンテレフタレート及びポリフェニレンオキサイドから選ばれる特許請求の範囲第1項の温度センサー。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、樹脂モールドによつて外装した温度センサーに関する。

従来、温度センサー素子の外装として熱硬化性樹脂液に温度センサー素子をディップ後加熱固化被覆する方法や温度センサー素子を金属パイプや樹脂パイプに封入被覆する方法

が用いられている。

しかし、熱硬化性樹脂液を用いたものは樹脂液がたれて作業性を悪くし、また温度センサー素子の被覆厚さや形状を変えたりすることによつて希望する熱時定数の温度センサーを得ることが困難である。

また、金属パイプや樹脂パイプに封入被覆したものは、パイプと温度センサー素子のリード線部の気密が困難なため温度センサーの耐湿性が必ずしも良好とは言えない。

温度センサーを使用する家電業界や電子機器業界では、温度制御方式に合った熱時定数の温度センサーが要望され、しかも苛酷な環境に耐え得るように特に耐湿特性の良好な温度センサーが要望されている。

本発明は、以上の点に鑑みて熱時定数の調節が容易でしかも耐湿性の良好な温度センサーを提供することを目的とする。

本発明者等は、温度センサー素子を熱可塑性樹脂を用いて樹脂モールド被覆することに

よつて温度センサーの耐湿性を向上でき、しかも樹脂の熱伝導性および樹脂モールド部の大きさ(形状、厚さなど)を変えることによつて温度センサー素子の熱時定数を調節できることを知見した。

即ち、本発明は熱伝導性の良好な熱可塑性樹脂、又はこれ等樹脂に無機質粉末0.01~45.0重量%添加した樹脂を射出成形によつて樹脂モールド被覆した温度センサーである。

本発明における温度センサー素子は、ディスク、チップ、リードおよびロッド等のいずれの形状のものでもよい。

本発明に使用する熱可塑性樹脂は例えばポリアミド(ナイロン6、66)、ポリエチレン(低密度、高密度)、ポリ塩化ビニル、ポリブチレンテフタレート、ポリフエニレンオキサイドなどが挙げられる。これらの熱可塑性樹脂は樹脂の種類によつて熱伝導性が異なりポリアミドやポリブチレンテフタレートの熱伝導性は比較的高いが塩化ビニルはやや低い。

サーの樹脂層は冷却収縮して温度センサー素子、およびリード線と密着するので外部から温度センサー素子部への湿気の侵入がほとんどない。

なお、本発明において温度センサーの熱時定数とは基準温度 T_a になつている温度センサーを温度 T_u の雰囲気中に移したとき温度センサーの温度を T とすると $(T - T_a)$ が $(T_u - T_a)$ の63.2%になる時間(秒)である。

本発明による温度センサーは、樹脂の種類、樹脂への無機質粉末の添加量、および樹脂モールド被覆の大きさなどにより、希望する熱時定数に調節でき、またモールド被覆した樹脂と温度センサー素子およびリード線とが密着しているので、高湿度の苛酷な環境に長時間放置しても温度センサーの抵抗値の変化はほとんど生じない。

以下、実施例によつて本発明を具体的に説明する。

本発明に使用する無機質粉末は例えばマグネシヤ、アルミナ、ケイソウ土、ケイ砂、ガラス粉末などが挙げられる。これらの無機質粉末は100メツシユ以下の粒度のものが樹脂と良く混和する。

無機質粉末の樹脂への添加量が増加するにつれて、樹脂の熱伝導性が高められ、それとともに樹脂モールド被覆した温度センサーの熱時定数が小さくなる。

本発明において、無機質粉末の樹脂への添加量0.01重量%以下では樹脂の熱伝導性がほとんど変わらないので、熱時定数の調節に効果がなく、また添加量45重量%以上では樹脂の加熱による可塑性が著しく阻害され素子の樹脂モールドが困難となり、いずれも目的とする温度センサーが得られない。

本発明では、射出成形機の加熱炉で加熱して溶融流動化させた熱可塑性樹脂を温度センサー素子の入っている冷却金型へ射出して樹脂モールド被覆をする。したがつて温度セン

実施例

ポリアミド、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリブチレンテフタレートおよびポリフエニレン・オキサイドなどの樹脂およびポリアミドに平均粒度150メツシユのマグネシヤおよびアルミナを添加した樹脂を用い射出成形によつて第1図および第2図に示す形状に温度センサー素子を樹脂モールド被覆した。射出成形は10Zの射出成形機を用い、 $200^{\circ}\text{C} - 260^{\circ}\text{C}$ の温度で(樹脂単味の場合は 200°C 近辺で、無機質粉末配合の場合は 260°C 近辺で)行われた。

これ等の温度センサーの熱時定数および耐湿特性は第1表に示すとおり樹脂の種類または樹脂への無機質粉末の添加、あるいは形状の大きさによつて温度センサーの熱時定数を自由に調節でき、しかも樹脂モールド被覆した温度センサーは、温度 40°C 、湿度95%の雰囲気中に5000時間放置しても温度センサーの抵抗値にほとんど変化を生じなく、

耐腐特性が良好であつた。

第 1 表

NO	温度センサーの樹脂モールド被覆			温度センサーの特性	
	樹脂の種類	樹脂への充填剤の添加量(重量%)	樹脂モールドの形状	耐腐性試験(秒)	温度40℃湿度95%雰囲気中で5000時間放置後の抵抗値25℃での変化率
1	ポリアミド	—	第1図	20	0.8%
2	"	—	第2図	17	1.1%
3	ポリエチレン	—	第1図	22	0.9%
4	"	—	第2図	19	1.0%
5	塩化ビニル	—	第1図	28	0.4%
6	ポリフチレン フタレート	—	第2図	20	0.6%
7	ポリアミド	マグネシヤ43%添加	第1図	11	0.7%
8	"	アルミナ20%添加	第2図	14	0.3%
9	ポリフェニレン オキサイド	マグネシヤ10%添加	第1図	16	0.6%
10	"	アルミナ3%添加	第2図	19	0.8%

〔注〕

樹脂モールド部の体積

第1図の形状の場合 1.25cm³

第2図の形状の場合 1.05cm³

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明の温度センサーを一部断面図で示した正面図。

1…ディスク型温度センサー素子

2…樹脂モールド被覆部

3…ビニル被覆リード線

4…チップ型温度センサー素子

第1図



第2図

